

Roboterassistierte Chirurgie

Das bessere Werkzeug auf dem Weg zum Standard?

Redaktion, Dr. J.H. Witt, Prof. Dr. S. Siemer, Prof. Dr. A. Manseck

+ Ein ausführliches Interview zum Thema Roboterchirurgie finden Sie auf: fuer-ihn.info

Die Roboterchirurgie hat in den letzten 15 Jahren eine rasante Entwicklung durchgemacht. Sie hat sich von einem Nischenverfahren zu einer etablierten, anerkannten und weitverbreiteten Methode in der Urologie und anderen chirurgischen Fächern entwickelt.

Die roboterassistierte Chirurgie kann mittlerweile als eigenes operatives Verfahren betrachtet werden. Vereinfacht dargestellt, werden die Vorteile der offenen Chirurgie (dreidimensionale Sicht, intuitives Arbeiten mit den Händen) mit den Vorteilen der minimalinvasiven Technik (zehn- bis 20-fache Vergrößerung, kleine Inzisionen statt großer Schnitte, geringerer Blutverlust und schnellere Rekonvaleszenz) verbunden.

Hinzu kommen eigene Aspekte des hoch entwickelten Werkzeuges, die Vorteile bilden: Tremorausgleich (Ausgleich von Zitterbewegungen) der auf die Instrumente übertragenen Bewegungen, Bildstabilität (Kamerakontrolle durch den Operateur), Bild-in-Bild-Technik (zum

Beispiel für intraoperative Ultraschalluntersuchungen) und die Möglichkeit der Anwendung von Nahinfrarotlicht zur besseren Darstellung von bestimmten Strukturen. Weitere Optionen sind in ständiger Entwicklung. Auch kommen in den nächsten Jahren weitere Robotersysteme von anderen Herstellern mit weiteren Optionen auf den Markt.

Die roboterassistierte Chirurgie entfaltet ihre Vorteile besonders bei komplexen Eingriffen. In der Urologie sind dies unter anderem die organerhaltende Nierenchirurgie, rekonstruktive Eingriffe an Nierenbecken, Harnleiter und Blase, die radikale Prostatektomie, die Blasenentfernung mit Harnableitung und Eingriffe bei Inkontinenz beziehungsweise Senkungen im Unterleib (Sakrokolpopexie). Auch die Nierentransplantation kann inzwischen roboterassistiert durchgeführt werden.

Die roboterassistierte Chirurgie ist aus der modernen operativen Medizin nicht mehr wegzudenken und wird in den nächsten Jahren die anderen operativen Zugangswege zunehmend verdrängen. ■



FOTO: ©[2016] INTUITIVE SURGICAL, INC

GASTBEITRAG

Genialer Helfer

 Klinikum Stuttgart

■ **Sie verwenden den DaVinci-OP-Roboter – wofür wird das System eingesetzt?**

Die Urologie ist das klassische Fach für die Anwendung. Er eignet sich gut zur Krebsoperation der Prostata oder wenn ein Teil der Niere oder die Lymphknoten entfernt werden müssen. Mit etwas modifizierten Instrumenten nutzen ihn bei uns im Klinikum Stuttgart aber auch Kollegen, die am Enddarm oder im Bereich Zunge und Rachen operieren. Ich setze ihn seit drei Jahren und pro Woche circa drei Mal ein.

■ **Wie profitieren Ärzte beziehungsweise Patienten davon?**

Der Roboter perfektioniert die minimalinvasive Operationsmethode. Bei dieser profitiert der Patient generell bereits von weniger Schmerzen, Narben, Blutverlust und einer schnelleren Erholung. Mit dem Roboter hat der Arzt nun



Prof. Dr. Ulrich Humke
Ärztlicher Direktor der Klinik für Urologie und Transplantationschirurgie am Klinikum Stuttgart

außerdem eine ähnliche Fingerfertigkeit und Präzision wie bei einem offenen Eingriff. Obwohl die Operation im Körper des Patienten stattfindet, kann ich meine Hände und den Unterarm ergonomisch so bewegen, als würde ich offen operieren.

■ **Wie funktioniert der Roboter in der Praxis?**

Ich schaue nicht mehr zweidimensional auf einen Bildschirm wie bei der Endoskopie, sondern der Roboter ermöglicht dank zweier Lichtstränge im Bauchraum ein dreidimensionales, natürliches Sehen. Während der Operation sitze ich an einer Kontrollkonsole. Hier wird die Bewegung meiner Hände und Unterarme aufgenommen, an die Arme des Roboters im Patienten übertragen und die Kontrolle erfolgt über einen 3D-Monitor.

■ **Klingt sehr komplex – üben Sie das vorher?**

Ja, und zwar sehr strukturiert. Virtuell muss man an 50 Übungskursen teilnehmen und dort bestimmte Messwerte erreichen. Hinzu kommen Ausbildungskurse im Tierlabor, Einweisungen an Modellen, erste Begleitungen von Operationen und später ein erfahrener Arzt als Instrukteur, unter dessen Kontrolle erste Operationen ablaufen.

■ **Nicht wenige Patienten haben wahrscheinlich Angst, dass der Roboter sich selbständig oder Fehler macht.**

Der Name „Roboter“ suggeriert, dass er etwas selbst macht. Er ist aber immer nur eine verlängerte Hand des Arztes, die komplexere und größere Operationen ohne Bauchschnitt ermöglicht. Außerdem helfen viele Sicherheitsmodule. Sobald ich mich mit dem Kopf von der Konsole entferne, blockieren die Arme. Ärzte, die diese Operationen beherrschen, sind

inzwischen hoch gefragt. Dafür brauchen sie aber die Expertise.

■ **Gibt es Patienten, bei denen Sie von einer solchen Operation abraten würden?** Abzuraten ist bei Patienten, die an schweren Herz-Kreislauf- oder Lungenbeschwerden leiden. Alter und zu hohes Gewicht sowie vorhergehende Bauch-Operationen mit Verwachsungen können weitere Kriterien sein. Es kommt aber immer auf den individuellen Fall an.

■ **Wie hoch sind die Kosten?**

Anschaffungspreis und Wartungskosten sind für das Krankenhaus sehr hoch. Obwohl diese Technik sich inzwischen enorm verbreitet, ist die Finanzierung leider noch defizitär. Kliniken wie unsere bieten den Roboter zum Wohle des Patienten an. ■

www.klinikum-stuttgart.de